

**BEST AVAILABLE COPY****PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 2002-087541

(43)Date of publication of application : 27.03.2002

(51)Int.Cl.

B65G 1/137  
 B42D 15/10  
 G06F 17/60  
 G06K 17/00  
 // B65B 57/02

(21)Application number : 2000-282507

(71)Applicant : NIPPON SIGNAL CO LTD:THE

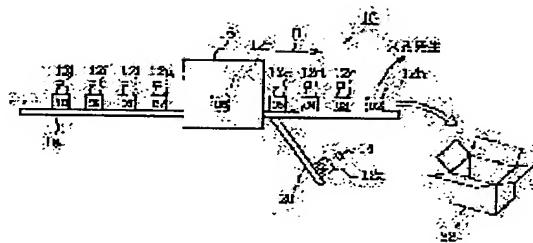
(22)Date of filing : 18.09.2000

(72)Inventor : WATABE HARUO

**(54) ARTICLE CONTROL SYSTEM****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To take highly reliable control of articles by predetecting the existence of plural defective articles in an unknown number and an IC card of reading failure.

**SOLUTION:** When a first piece of a fixed quantity of collected articles housed in one product packing box comes to an IC card reader-writer 16, a proper ID is read out, required information is written in, and the article 12a is held by a replacing mechanism part 20. In the articles 12b, 12c, etc., on and after a second piece, the proper ID is read out, the required information is written in, and ID information on the article preceding by one is written in as a related ID. When finishing reading and writing processing of the last article, the first article 12a held in the replacing mechanism part 20 is returned to the IC card reader-writer 16, and is packed in the product packing box 22 by writing in ID information on the last article as the related ID.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

[decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-87541

(P2002-87541A)

(43)公開日 平成14年3月27日 (2002.3.27)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
B 6 5 G 1/137		B 6 5 G 1/137	A 2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10	5 2 1	B 4 2 D 15/10	5 2 1 3 F 0 2 2
G 0 6 F 17/60	1 1 6	G 0 6 F 17/60	1 1 6 5 B 0 5 8
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	L
// B 6 5 B 57/02		B 6 5 B 57/02	Z

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-282507(P2000-282507)

(22)出願日 平成12年9月18日 (2000.9.18)

(71)出願人 000004651

日本信号株式会社

東京都豊島区東池袋三丁目1番1号

(72)発明者 渡部 晴夫

栃木県宇都宮市平出工業団地11番地2 日

本信号株式会社宇都宮事業所内

(74)代理人 100085660

弁理士 鈴木 均

Fターム(参考) 20005 MB10

3F022 LL32 MM08 MM42 NN38

5B058 CA17 KA02 KA06 KA08 KA13

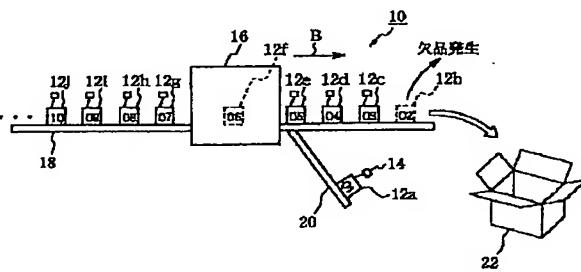
KA17 YA20

(54)【発明の名称】 物品管理システム

(57)【要約】

【課題】 予め員数の分かっていない複数の物品の欠品や読み取り不良のICカードの有無等を検出して、信頼性の高い物品管理を行うようとする。

【解決手段】 1つの製品梱包箱に入れる一定量まとまった物品の1個目がICカードリーダライタ16に来ると、固有IDを読み出して必要情報の書き込みを行い、入換え機構部20でその物品12aを保留する。2個目以降の物品12b, 12c, ...は、固有IDを読み出して必要情報を書き込むと共に、1つ前の物品のID情報を関連IDとして書き込んでゆく。最後の物品の読み出しと書き込み処理が終わると、入換え機構部20に保留しておいた1個目の物品12aをICカードリーダライタ16へ戻し、最後の物品のID情報を関連IDとして書き込んで、製品梱包箱22に詰める。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ICカードが添付された複数の物品を一定量まとめた状態で管理する物品管理システムであって、

前記複数の物品に添付された個々のICカードに対してデータの読み出しや書き込みを順次行うリード／ライト手段と、

該リード／ライト手段の制御を行う制御手段と、  
を備え、前記一定量まとめた複数のICカード付物品に対して前記リード／ライト手段により書き込むデータの少なくとも1つとして、物品相互間で互いに関連付けるデータをそれぞれ書き込むように制御することを特徴とする物品管理システム。

【請求項2】 前記リード／ライト手段で処理した任意のICカード付物品へのデータの書き込みを一時的に保留しておく物品保留手段をさらに備え、

前記一定量まとめた複数の物品の一項目を前記リード／ライト手段で処理した後、前記物品保留手段で保留し、二項目以降の物品にはそれぞれ一つ前の物品に関連した情報をICカードに書き込んでいくて、最後の物品に関連する情報は前記物品保留手段で保留されていた一項目の物品に書き込むように制御することを特徴とする請求項1に記載の物品管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、物品管理システムに係り、更に詳しくは、ICカードが添付された複数の物品を一定量まとめた状態で管理する物品管理システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、一定のデータが書き込まれたカードを持ち歩き、これをカードリーダライタにかけてカードのデータ内容を読み取ることで、種々の情報カードや身分証明書として用いたり、カードに新たなデータの書き込みが可能なデータ更新型のカードとすることにより多方面に利用されている。この種のカードとしては、プリペイドカードやクレジットなどで用いられている磁気カードの他、最近では、読み書き可能な情報量が多く、セキュリティ性能の優れたICカードが実用化されてきている。そして、このICカードのデータの読み出しや書き込みを行うICカードリーダライタには、ICチップに露出した電極パッドを設け、これにプロープなどの端子を接触させてデータをやり取りする接触型と、無線等を使って非接触でデータのやり取りを行う非接触型がある。近年では、上記したICカードを管理したい個々の物品に添付し、そのICカードに対して品名や宛先情報といった必要情報を書き込んでおいて、必要に応じてその情報を読み出すことにより、物品の管理を行う物品管理システムが開発されつつある。

## 【0003】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来の物品管理システムにあっては、ICカードが添付された複数の物品を梱包して一括管理するような場合、梱包した物品の員数が予め分かっていないければ、欠品の検出や読み取り不良のICカードの有無などを検出することができないという問題があった。本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、予め員数の分かっていない複数の物品の欠品や読み取り不良のICカードの有無等を検出することができる信頼性の高い物品管理システムを提供することを目的としている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、ICカードが添付された複数の物品を一定量まとめた状態で管理する物品管理システムであって、前記複数の物品に添付された個々のICカードに対してデータの読み出しや書き込みを順次行うリード／ライト手段と、該リード／ライト手段の制御を行う制御手段と、を備え、前記一定量まとめた複数のICカード付物品に対して前記リード／ライト手段により書き込むデータの少なくとも1つとして、物品相互間で互いに関連付けるデータをそれぞれ書き込むように制御することを特徴とする。これによれば、複数のICカード付物品を一定量まとめた状態で管理する際に、リード／ライト手段により複数の物品に添付された個々のICカードに対するデータの読み出しや書き込みを順次行い、その書き込みデータの少なくとも1つとして、物品相互間で互いに関連付けるデータを書き込むようにしている。このため、物品の員数が予め分かっていないなくても、その関連情報に基づいて対応する物品が存在するのが分かるので、欠品やICカードの読み取り不良の有無などを正確に管理することができる。請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の物品管理システムにおいて、前記リード／ライト手段で処理した任意のICカード付物品へのデータの書き込みを一時的に保留しておく物品保留手段をさらに備え、前記一定量まとめた複数の物品の一項目を前記リード／ライト手段で処理した後、前記物品保留手段で保留し、二項目以降の物品にはそれぞれ一つ前の物品に関連した情報をICカードに書き込んでいくて、最後の物品に関連する情報は前記物品保留手段で保留されていた一項目の物品に書き込むように制御することを特徴とする。これによれば、リード／ライト手段で処理した任意のICカード付物品へのデータの書き込みを一時的に保留する物品保留手段を備えていて、一定量まとめた複数の物品の一項目をリード／ライト手段で処理してから物品保留手段で保留しておき、二項目以降の物品はそれぞれ一つ前の物品の関連情報をICカードに書き込んでいくて、最後の物品の関連情報は物品保留手段で保留しておいた一項目の物品に書き込むようにする。物品の関連情報としては、種々の情報を用いることができるが、例えば、ICカードに固有のIDの他、これと

は異なるユニークなシリアル番号や時刻データなどを一例としてあげることができる。要するに、物品相互間で相手に関連した情報を持ち合うことによって、1個でも物品が欠けるとこれに対応する情報を持った物品が残るため容易に判明する。このように、予め員数の分かっていない複数の物品であっても、欠品や読み取り不良のICカードの発生の有無等を容易に検出することができる。

## 【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。本実施の形態では、一例として大量生産した工業製品を自動的に梱包して出荷する場合などにおいて、物品の管理を行う物品管理システムとして実施したものである。図1ないし図3は、本実施の形態に係る物品管理システム10の概略構成と動作とを説明する図である。本実施の形態の物品管理システムの特徴は、複数の物品を1つの箱に梱包するような場合、中の員数がわからていなくても同一梱包物の物品相互間で互いに関連付けるデータを物品に添付したICカードに書き込むようにした点にある。こうすることにより、データを書き込んだ後で欠品やICカードの読み取り不良が発生しても、ICカードデータを読み取るだけで容易に検出することができる。本実施の形態では、同一梱包物の物品相互間で互いに関連付けるデータをICカードに書き込む手段として、図1に示す物品管理システム10では、ICカード14が添付された複数の工業製品12a、12b、12c、12d、12e、12f、・・・を順次ベルトコンベア18で搬送する途中に、個々の工業製品12のICカード14に対してデータの読み出しや書き込みを行うリード／ライト手段としてのICカードリーダライタ16が設けられ、そのリード／ライト動作の制御は後述する制御手段としてのCPU30により行われる。そして、本実施の形態のICカードリーダライタ16の下流側には、所望の工業製品を一時的に保留可能な物品保留手段としての入換え機構部20がベルトコンベア18から分岐して設けてある。この入換え機構部20は、ここでは正転／反転制御が可能なベルトコンベアで構成したが、必ずしもこれに限定されるものではなく、工業製品を一時的に保留し、再度ICカードリーダライタ16へ戻すことができるものであればよい。この物品管理システム10を用いて、図1に示すように、同一梱包物の一個目の工業製品12aのICカードの固有ID「01」を読み出し、必要情報（例えば、品名や行先情報等）を書き込んだ後、矢印A方向へ搬送して入換え機構部20で一時保留する（図1参照）。

【0006】二個目以降の工業製品12b、12c、・・・に対しては、それぞれ1個前のID情報「01～15」をICカードリーダライタ16で順次書き込んで、製品梱包箱22へ格納する（図2参照）。同一梱包物の最後の工業製品12pは、ICカードリーダライタ16

で固有ID「16」が読み取られ、1つ前のID情報「15」が書き込まれる。その後、入換え機構部20で保留してあった工業製品12aをICカードリーダライタ16に戻し、ID情報「16」が書き込まれる。このように、本実施の形態では、入換え機構部20を用いることで同一梱包物の工業製品に添付されたICカード全てに対して、固有IDとその関連IDである一つ前のID情報（一個目の工業製品12aの場合は、最後の工業製品12pのID情報「16」）とを持たせることができる。図4は、同一梱包物の工業製品のICカードに持たせた固有IDと関連IDとの一例を示した図である。ここでは、相互の関係を分かり易くするためIDを10進法で表わしているが、2進法などのIDを用いることも勿論可能である。

【0007】次に、図5は、図1から図3のICカード14とICカードリーダライタ16の一構成例を示した図である。図5の各工業製品に添付されたICカード14は、非接触型ICカードであって、ICチップ50にコイル状のアンテナ52が接続され、さらに、ICチップ50内には品名や行先などの必要情報の他、固有IDや上記した関連IDなどのデータを書き込んでおくためのメモリ54を備えている。また、図5のICカードリーダライタ16は、全体の制御を行うCPU30、書き込みデータや読み出しデータ（1つ前のID情報）など種々のデータやパラメータ等を格納するメモリ34、ICカード14への書き込みデータを変調するための変調器36、変調波を增幅する電力アンプ38、ICカード14へ書き込みデータを送信する送信アンテナ42、ICカード14からの読み出しデータを受信する受信アンテナ44、受信波を検波する検波回路40、およびCPU30に対する指令やCPU30における処理状況などを画面上に表示してオペレーターに知らせる表示部46などを備えている。図5に示すように、ICカードリーダライタ16は、複数の工業製品に添付された個々のICカード14のメモリ54へ必要情報としての品名や行先などを書き込む他、固有IDを読み出してこれをメモリ34に記憶させると共に、そのメモリ34から1つ前のID情報を読み出して、ICカード14のメモリ54へ関連IDとして書き込むようとする。このように、固有IDに併せて関連IDを書き込むように制御するICカードリーダライタ16は、ICカード14に対して交流磁界を形成することでアンテナ52に電力を発生させて、その間ICチップ50を駆動することができる。これに伴って、CPU30は、メモリ34から必要情報や1つ前のID情報を読み出して変調器36で変調し、電力アンプ38で増幅した後、送信アンテナ42からデータを送信する。ICカード14のICチップ50は、アンテナ52でデータを受信するとメモリ54に書き込み、これを保持する。また、ICチップ50は、上記動作と並行してメモリ54内に格納された固有IDデータをアンテ

ナ52を介して送信すると、それをICカードリーダライタ16の受信アンテナ44で受信して、検波回路40を介してメモリ34に順次格納する。

【0008】図6は、固有IDと関連IDとが格納されたICカードを添付した複数の工業製品を梱包した箱ごとICカードリーダライタにかけて個々のICカードに対する一括識別処理を行う状態を示した図である。図6に示すICカードリーダライタ62は、図5のICカードリーダライタ16を用いてもよいが、ここでは一括識別処理を行う専用のICカードリーダライタを用いている。ベルトコンベア64で順次製品梱包箱22を矢印D方向に搬送しながら、ICカードリーダライタ62において製品梱包箱22内の個々のICカードのデータを読み出すことにより、欠品やICカードの読み取り不良の有無を容易かつ正確に検出することができる。すなわち、図4に示すように、製品梱包箱22内の全てのICカードにアクセスして固有IDと関連IDとを読み出して並べ替え、相互の関連性を調べることができる。ここで、仮に工業製品12bが欠品の場合、工業製品12aと12cとの間にに入るべき工業製品が無くなっていることが相互の関連性を示す関連IDから容易に推測することができる。また、ICカードの読み取り不良の場合も欠品と同様であるので、前後の関連IDから容易に推測することができる。

【0009】次に、動作について説明する。図7は、本実施の形態に係る動作を説明するフローチャートである。図7に示すように、1つの製品梱包箱に入れる一定量まとまった物品（工業製品）の1個目がICカードリーダライタ16に来たか否かを判断し（ステップS100）、1個目である場合は固有IDを読み出すと共に、品名や行先情報などの必要情報の書き込みを行った後（ステップS102）、入換え機構部20で当該物品（工業製品）12aを保留する（ステップS104：図1参照）。次いで、2個目以降の物品（工業製品）12b、12c、…については、固有IDを読み出して必要情報を書き込むと共に、1つ前の物品（工業製品）のID情報を関連IDとして書き込んだ後（ステップS106：図2参照）、製品梱包箱22に詰めてゆく。そして、一定量まとまった物品（工業製品）の最後の物品12pの読み出しと書き込み処理（R/W処理）が終わったか否かを確認し、まだ最後の物品でなければステップS106に戻って上記処理が行われる（ステップS108）。ステップS108で最後の物品12pのR/W処理が終わったと確認すると、入換え機構部20に保留しておいた1個目の物品（工業製品）12aを矢印C方向のICカードリーダライタ16へ戻し、最後の物品12pのID情報を関連IDとして書き込むようにする（ステップS110：図3参照）。この1個目の物品12aは、製品梱包箱22に最後に詰めて閉じる。次に、上記のように関連IDが書き込まれたICカードが添付

された複数の工業製品を製品梱包箱22に詰めて閉じた後、箱単位で検品する場合の動作について図8のフローチャートを用いて説明する。まず、図6に示すように、製品梱包箱22bをベルトコンベア64で搬送してICカードリーダライタ62にかけ、個々のICカードに書き込まれたデータを一括して読み出すようにする（ステップS200）。ICカードリーダライタ62のCPUは、読み出したデータを図4のように並べて、物品同士が互いに関連したID情報を持っているか否かを判断する（ステップS202）。全ての物品同士で相互に関連したID情報をを持っている場合は、予め員数がわかっていないなくても梱包物内の物品に欠品やICカードの読み取り不良が無く、梱包物の物品が正常であると判断することができる（ステップS204）。その結果、ICカードリーダライタの表示部に「梱包物は正常」といった正常表示を表示する（ステップS206）。また、ステップS202において、2個目の工業製品12bに欠品が生じたと想定すると、図4に示すように、工業製品12aと12cとの間で関連するID情報が欠落していることが判明する。その場合は、梱包物内の物品に欠品もしくはICカードの読み取り不良があると判断される（ステップS208）。その結果、ICカードリーダライタの表示部に「欠品、またはICカードの読み取り不良有り」といった異常表示を表示して（ステップS210）、オペレータに知らせる。

【0010】以上説明したように、本実施の形態によれば、物品の員数が予め分かっていないなくても、欠品やICカードの読み取り不良の有無などを確実に検出して管理することができるため、信頼性の高い物品管理システムとすることができる。また、本実施の形態によれば、複数の工業製品を梱包して管理する管理工程に大幅な変更を加えずに採用できるため、低コストで効率良く、かつ正確な物品管理を行うことができる。なお、本実施の形態では、物品相互間で互いに関連付けを行うデータとして、1つ前のID情報を持たせるようにしたが、必ずしもこれに限定されるものではなく、物品相互間で互いに関連付けが行えるデータであれば種々のデータを用いることができる。例えば、ICカードに固有のID、ユニークなシリアル番号、あるいは時刻データなどを用いることが可能である。また、本実施の形態では、物品相互間で互いに関連付けを行うデータを書き込む際に、正転／反転が可能なベルトコンベアなどからなる入換え機構部20を用いて、物品の搬送順序を入れ換えることにより1つ前のデータ（ID情報）を順次書き込むようにしたが、入換え機構部20の構成や手順については上記例には限定されず、また、入換え機構部20を用いずにICカードリーダライタにより物品相互間で互いに関連付けを行いうデータを書き込むようにしてもよい。さらに、本実施の形態では、物品相互間で互いに関連付けを行うデータを書き込む際に、上記例で説明したようにループ

7  
状にすらして関連を持たせる他、個別あるいはグループ相互間で関連付けたデータを書き込むものであっても勿論よい。

## 【0011】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明によれば、複数のICカード付物品を一定量まとめて管理する際に、リード／ライト手段により複数の物品に添付された個々のICカードに対するデータの読み出しや書き込みを順次行い、その書き込みデータの少なくとも1つとして、物品相互間で互いに関連付けるデータを書き込むようにしたので、物品の員数が予め分かっていないくとも、その関連情報に基づいて対応する物品が存在することが分かり、欠品やICカードの読み取り不良の有無などを正確に管理することができる。請求項2に記載の発明によれば、リード／ライト手段で処理した任意のICカード付物品へのデータの書き込みを一時的に保留する物品保留手段を備え、一定量まとまった物品の一項目をリード／ライト手段で処理してから物品保留手段で保留し、二項目以降の物品はそれぞれ一つ前の物品の関連情報をICカードに書き込んでいくて、最後の物品の関連情報は物品保留手段で保留しておいた一項目の物品に書き込むようにするので、予め員数の分かっていない複数の物品であっても、欠品や読み取り不良のICカードの発生の有無等を容易に検出することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態に係る物品管理システムの概略構成と動作とを説明する図である。

【図2】本実施の形態に係る物品管理システムの概略構成と動作とを説明する図である。

【図3】本実施の形態に係る物品管理システムの概略構成と動作とを説明する図である。

【図4】同一梱包物の工業製品のICカードを持たせた固有IDと関連IDとの一例を示した図である。 \*

\* 【図5】図1から図3のICカードとICカードリーダライタの一構成例を示した図である。

【図6】固有IDと関連IDとが格納されたICカードを添付した複数の工業製品を梱包した箱ごとICカードリーダライタにかけて個々のICカードに対する一括識別処理を行う状態を示した図である。

【図7】本実施の形態に係る動作を説明するフローチャートである。

【図8】関連IDが書き込まれたICカードが添付された複数の工業製品を製品梱包箱に詰めて箱単位で検品する場合の動作を説明するフローチャートである。

## 【符号の説明】

10 物品管理システム、

12a～12p 工業製品（物品）、

14 ICカード、

16 ICカードリーダライタ、

18 ベルトコンベア、

20 入換え機構部、

22 製品梱包箱、

20 30 CPU、

34 メモリ、

36 変調器、

38 電力アンプ、

40 検波回路、

42 送信アンテナ、

44 受信アンテナ、

46 表示部、

50 ICチップ、

52 アンテナ、

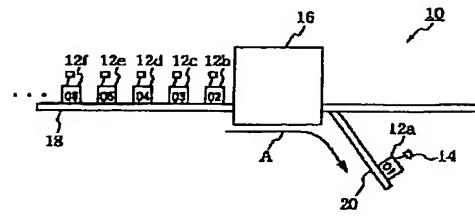
30 54 メモリ、

60 物品管理システム、

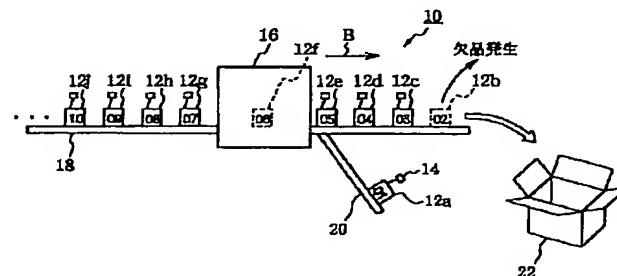
62 ICカードリーダライタ、

64 ベルトコンベア。

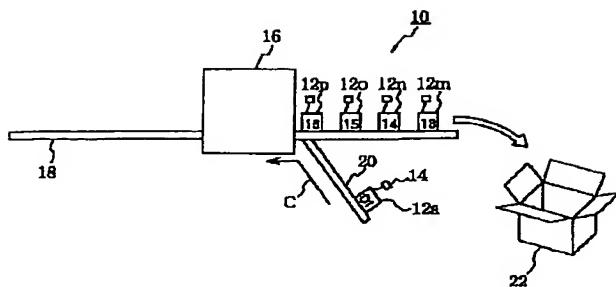
【図1】



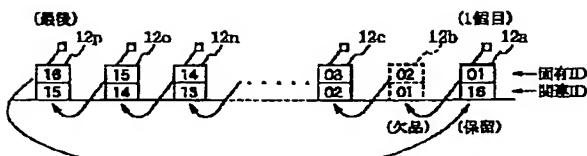
【図2】



【図3】

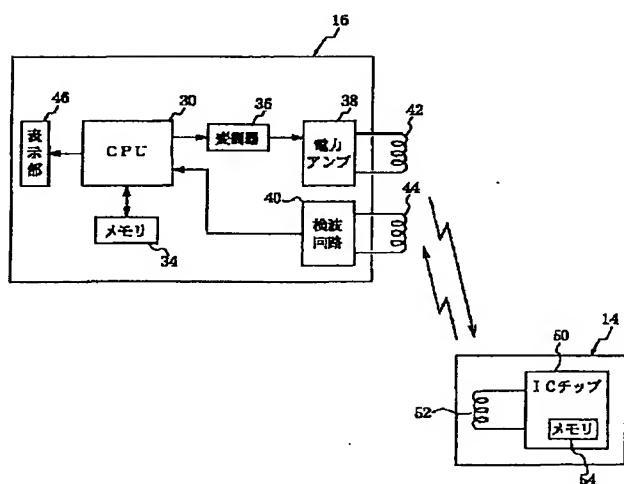


【図4】

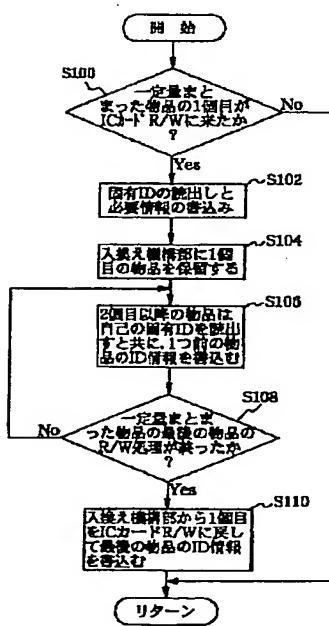


【図6】

[図5]



[図7]



【図8】

